

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa eksplan batang *Morinda citrifolia* yang ditanam pada medium MS dengan penambahan 2,4-D 1,75 ppm dan kinetin 1,5 ppm dapat merespon pertumbuhan kalus ditandai dengan adanya inisiasi dari eksplan rata-rata pada minggu kedua dan ketiga. Warna kalus yang dihasilkan sampai umur 120 hari setelah masa tanam bermacam-macam (kuning, putih, hijau, hijau-keputihan, kuning-kehijauan serta hijau-kekuningan), dan tekstur kalus yang dihasilkan lebih dominan kompak dan kalus.

Secara umum kandungan antrakuinon kalus batang *M. citrifolia* meningkat setelah dielisisasi dengan kitosan. Konsentrasi elisitor dan waktu panen yang optimum untuk menghasilkan kandungan antrakuinon tertinggi diperoleh pada konsentrasi elisitor 0,25 mg/ml dan lama waktu elisitasi 6 hari, yaitu 14,5144 mg/g BK kalus (meningkat 168,21% dibandingkan kontrol).

B. Implikasi

Kalus yang dihasilkan dari penelitian ini terbukti mengandung senyawa antrakuinon, dan kitosan terbukti mampu meningkatkan kandungan antrakuinon. Selanjutnya, produksi antrakuinon dapat dijadikan sebagai bahan penelitian lebih lanjut untuk skala produksi lebih besar untuk bahan pembuatan obat-obatan. Selain itu pemanfaatan limbah kulit udang menjadi senyawa kitosan yang bermanfaat salah satunya sebagai elisitor dapat dijadikan bahan penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kandungan senyawa metabolit sekunder lainnya.

C. Rekomendasi

1. Untuk eksplan batang konsentrasi 2,4-D dan kinetin yang digunakan perlu ditingkatkan lagi supaya proses poliferasi dan diferensiasi sel lebih optimal
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dalam meningkatkan kandungan antrakuinon berdasarkan tingkat fase eksponensial kalus *M. citrifolia* (fase eksponensial awal, tengah, atau akhir).
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan kontrol selain kontrol positif berupa aquades, perlu ditambahkan kontrol negatif berupa

pelarut kitosan (asam asetat), serta perlu ditambahkan sampel kalus sebelum disuntik.

4. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi elisitor kitosan terhadap kandungan antrakuinon *M. citrifolia* melalui teknik kultur in vitro lainnya, misalnya dengan kultur akar atau kultur suspensi sel.
5. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai peningkatan kandungan antrakuinon *M. citrifolia* secara in vitro melalui teknik elisitasi dengan elisitor biotik lainnya.
6. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut bagaimana mekanisme elisitor kitosan mampu meningkatkan senyawa antrakuinon pada kalus batang *M. citrifolia*